R. Stazione di Patologia vegetale
e
R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi
Roma (30) - Via S. Susanna, 13

OMAGGIO
della R. Stazione di Patologia Vegetale

BOLLETTINO MENSILE

DI INFORMAZIONI E NOTIZIE

redatto per cura del Vicedirettore Prof. G. B. TRAVERSO

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY
14 MAR. 1924

Anno III - N. 4-6 - Aprile-Giugno 1922

SOMMARIO:

PAG.

B. Peyronel — Sulla normale presenza di micorize nel grano e in altre piante coltivate e spontanee 43
Ricerche e studi compiuti o in corso presso la R. Stazione di Patologia vegetale 51
Ricerche e studi compiuti o in corso presso il Laboratorio di Batteriologia agraria della R. Stazione di Patologia vegetale . . . 52
Legislazione fitopatologica 54
Informazioni 55
Notizie di cronaca 78

ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
35, via della Pace
1922

PERSONALE DEGLI UFFICI

N. N., Direttore

Prof. Cav. Giovanni Battista Traverso, Vicedirettore

Dott. Beniamino Peyronel, 1° Assistente

Dott. Giulia Campanile, 2° Assistente.

Dott. Jone Cortini Comanducci, Preparatrice

Dott. Cav. Uff. Renato Perotti, Assistente straordinario per la Bacteriologia

Dott. Maria Solaroli Ciuffi, Segretaria-Contabile

Luigi Grossi, Inserviente

* * *

Prof. Comm. Battista Grassi, Senatore del Regno, Delegato fitopatologico

Prof. Cav. Uff. Angelo Longo, Direttore del R. Vivaio di Viti americane in Velletri, Delegato fitopatologico

Dott. Lidia La Face, Delegato fitopatologico

Prof. Cav. Giulio Trinchieri, Delegato fitopatologico

Cav. Paolo Luigioni, Delegato fitopatologico

Dott. Luigi Diaferia, Delegato fitopatologico

Sulla normale presenza di micorize nel grano
e in altre piante coltivate e spontanee

Nota preliminare

L'esistenza di micorize in un grandissimo numero, verosimilmente la maggior parte, delle piante vascolari è un fatto accertato da tempo dalle osservazioni di numerosi ricercatori. Ma « le ricerche sopra la diffusione delle micorize nei vegetali superiori sono state rivolte di preferenza alle essenze forestali o a piante viventi spontaneamente, trascurando, forse un po' troppo, le piante agrarie coltivate, come se la facoltà di formare micorize rappresentasse un carattere primordiale, proprio delle piante selvatiche o inselvatichite, tendente a scomparire per la coltura continuata ». Queste parole, che Petri scriveva nel 1908, non hanno perso oggi nulla del loro valore, inquantochè oggi come allora lo studio delle micorize delle piante coltivate è ancora quasi totalmente da farsi. Da noi in Italia tutta la letteratura originale in proposito si riduce, se sono bene informato, a due pregevoli lavori del Petri stesso, uno sulle micorize della Vite [1], l'altro su quelle dell'Olivo [2].

Eppure un tal genere di ricerche, a prescindere dal grandissimo interesse scientifico che presenta, è tutt'altro

[1] Petri L., *Sulle micorize endotrofiche della vite*, Rend. Acc. Lincei, vol. 16, ser. 5ª, 1° sem. 1907, p. 789-791.

[2] Petri L., *Rapporto fra micotrofia e attività funzionale nell'Olivo*, Rend. Acc. Lincei, vol. 17, ser. 5ª, 2° sem. 1908, p. 754-763.

che privo d'importanza pratica, sia perchè la presenza, nell'apparato assorbente d'una pianta, d'un micelio fungino, talora sviluppatissimo, deve essere tutt'altro che indifferente per la funzionalità fisiologica della pianta stessa, ed è quindi opportuno stabilire se tale presenza sia utile, dannosa o indifferente, e il fenomeno della micorizìa da favorirsi, ostacolarsi o trascurarsi; sia anche perchè sarà sempre facile, finchè permane la nostra attuale ignoranza in proposito, scambiare i funghi micorizici per autentici parassiti, incriminandoli di malattie dovute, almeno in origine, a tutt'altre cause.

Prospettandomi queste considerazioni, da tempo m'ero proposto di iniziare delle sistematiche ricerche sulla diffusione, sulla struttura e sul significato fisiologico delle micorize delle nostre principali piante agrarie coltivate, ma, occupato in altri studî, principalmente sulle micorize ectotrofiche delle essenze forestali, le avrei probabilmente rimandate di alcuni anni ancora, se il caso non mi avesse in qualche modo costretto a farne subito un saggio preliminare.

Nel marzo scorso il prof. Bellini, direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Grosseto, inviava alla Stazione di Patologia vegetale alcune piantine di grano in deperimento, che dal prof. Traverso mi vennero affidate per lo studio eziologico della malattia.

Le piantine presentavano l'apparecchio radicale invaso da micelî fungini varî, uno dei quali attrasse la mia attenzione per la sua presenza costante, per la sua localizzazione nel parenchima corticale, e per la sua somiglianza da una parte con certi parassiti del gruppo degli Oomicali (Peronosporacee in senso lato) quali i *Pythium* e le *Blepharospora*, e dall'altra con gli endofiti delle micorize endotrofiche di numerose fanerogame, quali da parecchi autori furono de-

scritti e figurati e quali io stesso avevo avuto più volte l'occasione di osservare.

Non sono mai state segnalate, per quanto mi consta, micorize nel Grano, anzi questo e l'Avena, la Segala e l'Orzo sono in un recentissimo lavoro dello Ziegenspeck [1] considerati quali piante autotrofiche. Ma quello della micorizia è un fenomento generalmente assai variabile, in rapporti di dipendenza con numerose condizioni d'ambiente, e non è detto, perciò, che il comportamento del grano, e delle altre piante, a questo riguardo debba essere da noi lo stesso che in Germania, ove si svolsero le ricerche dell'autore sopra citato.

Era necessario, pertanto, stabilire se il micelio ficomicetoide del grano in questione fosse da considerarsi quale un vero e proprio parassita, oppure quale un simbionte più o meno innocuo o magari anche vantaggioso. Dovetti perciò allargare le mie ricerche estendendole ad un gran numero di campioni di grano, sano e malato, inviatimi da varie parti d'Italia da persone gentili cui li richiesi, o mandati in esame alla Stazione di Patologia vegetale, o raccolti da me stesso nei dintorni di Roma.

I risultati di tali osservazioni saranno esposti con maggiori particolari in un lavoro in preparazione; qui non farò che riassumerli brevissimamente a titolo informativo.

In tutti i campioni di grano, tanto nei sani che in quelli per varie cause sofferenti, fu riscontrata la presenza dello stesso micelio fungino. La sua costante esistenza nell'apparato radicale delle centinaia di piante di varia provenienza perfettamente normali permetteva già di escluderlo dalla

[1] Ziegenspeck H., *Lassen sich Beziehungen zwischen dem Gehalte an Basen in der Asche und dem Stickstoffgehalte der Pflanzen aufstellen, die einen Rückschluss auf die Ernährungsart und die Excretion gestatten?* Berichte d. deutsche bot. Gesellsch., 40 (1922), p. 78-85.

*

categoria dei tipici parassiti. D'altra parte il confronto accurato delle sue proprietà morfologiche con quelle peculiari degli endofiti delle micorize endotrofiche, descritti e figurati da parecchi autori e da me stesso osservati direttamente in numerose piante spontanee e coltivate, misero fuori dubbio trattarsi d'un autentico simbionte micorizico del tutto analogo — salvo differenze di secondaria importanza — a quelli della vite, dell'olivo, dell'*Arum italicum*, del lino, ecc., ecc.

Tale micelio è caratterizzato specialmente dal suo scarso sviluppo all'esterno delle radici, mentre esso cresce invece rigogliosamente nel parenchima corticale, ora tra cellula e cellula, ora nell'interno di queste, ove produce dei caratteristici austorî cespugliosi o ad *arbuscolo*, cioè a ramificazione estremamente suddivisa; nelle cellule epidermiche o dello strato immediatamente sottostante esso si avvolge per lo più su sè stesso a spirale formando dei gomitoli più ò meno fitti, talora scindendosi per settazione in articoli moniliformi, a barilotto, alla fine strettamente addossati e forse saldati gli uni agli altri, in modo da costituire minuscoli stromi pseudoparenchimatici, prima jalini, infine più o meno colorati in bruno. Negli strati sotto-epidermici, oltre ai caratteristici *arbuscoli*, esso forma frequentemente delle grosse vescicole acrogene, ellissoidali, piriformi o anche rotondeggianti, ripiene di sostanze di riserva generalmente sotto forma di guttule oleose, il che dà alle vescicole stesse l'aspetto di zoosporangi di ficomiceti.

Il micelio in questione è generalmente jalino, o, nella sua porzione esterna alla radice, d'un colore che va dal giallo ocraceo sbiadito al baio o al castagno, scarsamente settato, specialmente nella porzione endoradicale, di calibro assai variabile, ricco d'un plasma granuloso.

Ho potuto ottenere, mettendo delle piante di grano in opportune condizioni di umidità, la formazione sulle ife

extra-radicali di apparecchi conidici moniliodi, costituiti, cioè, da grossi conidi foggiati a barilotto, disposti in catenelle semplici o ramose, staccantisi con difficoltà gli uni dagli altri. Forme analoghe furono osservate, com'è noto, negli endofiti delle orchidee, della vite e dell'olivo. Facendo vegetare delle piantine di grano in terreno eccessivamente umido, ho ottenuto eziandìo la formazione, esternamente alle radici, di vescicole sporangiformi affatto analoghe a quelle endo-radicali.

Questo fatto aumenta le analogie dell'endofita micorizico cogli oomiceti igrofili; non ho però finora mai osservato la formazione di zoospore nell'interno di dette vescicole.

Lo sviluppo del micelio esternamente alle radici, secondo esperienze da me recentemente istituite, sembra essere in stretta dipendenza coll'umidità del terreno, essendo pressochè nullo nei terreni asciutti, relativamente abbondante in quelli umidi.

L'infungamento micorizico era molto pronunciato in taluni dei campioni esaminati, nei quali interessava la maggior parte delle radichette secondarie e la parte più sottile delle radici primarie; in alcuni campioni, invece, poche radichette erano infette. Anche le proprietà morfologiche dell'endofita variavano alquanto da un campione all'altro. Ciò porta a supporre — e recenti osservazioni sperimentali sembrano confermare tale ipotesi — che l'endofita stesso si comporti diversamente nella pianta ospite a seconda della razza cui questa appartiene, a seconda delle proprietà del terreno, dell'andamento meteorologico, ecc. In particolare sembrano variare le caratteristiche morfologiche del fungo e il suo comportamento biologico rispetto alla pianta ospite a mano a mano che questa va compiendo il suo ciclo di sviluppo e specialmente negli ultimi periodi di questo.

Spero di potere istituire nel prossimo anno granario una serie di ricerche sperimentali intente appunto a chiarire la influenza dei varî fattori sul fenomeno della micorizìa.

* * *

Anche nei pochi campioni di Segala, Avena, Orzo e Mais, che ho potuto esaminare finora, ho riscontrato la presenza di micorize identiche a quelle del grano. Micorize abbondanti furono trovate anche in talune piante spontanee proprie dei terreni coltivati, come *Calendula officinalis, Anagallis arvensis, Solanum nigrum, Plantago lanceolata,* scarse, spesso sporadiche, invece, in *Diplotaxis erucoides, Capsella Bursa-pastoris, Papaver Rhoeas, Fumaria officinalis.*

* * *

Un altro fatto importante che mi si appalesò durante queste ricerche fu la presenza, nella massima parte dei campioni anche perfettamente sani, sia di grano che delle altre piante coltivate e spontanee sopra indicate, di una Chitridiacea che non sembra affatto diversa dall'*Asterocystis radicis,* specie considerata quale parassita di numerose piante e specialmente del Lino, in cui produrrebbe, nel Belgio e in Francia, la così detta « brûlure » o scottatura. Nel grano e negli altri cereali da me esaminati l'*Asterocystis* coesiste spesso, talora anche in una stessa cellula, col micelio filamentoso proprio delle tipiche micorize. Ora predomina l'uno, ora l'altro endofita; l'*Asterocystis*, però, si sviluppa esclusivamente nei peli radicali e nelle cellule epidermiche. Essa sembra particolarmente frequente nelle Crucifere [1].

[1] L'ho trovata abbondantemente sviluppata anche nell'apparato radicale di alcuni esemplari perfettamente sani di *Iberis sempervirens* raccolti il 7 maggio scorso sui terreni calcarei delle pendici del M. Autore.

La presenza di questa Chitridiacea in numerosissimi esemplari di piante perfettamente sane ci porta a ritenerla quale un endofita radicale normale, formante un tipo di micorize non peranco descritto, ch'io mi sappia, come tale. Non si esclude, con ciò, che in determinate circostanze, favorevoli al suo sviluppo, sfavorevoli invece a quello dell'ospite, essa possa da simbionte mutualistico, o semplicemente commensale, diventare un parassita più o meno virulento. Molte delle malattie ad essa attribuite avevano forse la loro causa prima in cattive condizioni di terreno o metereologiche, mentre l'*Asterocystis* non costituiva che una causa secondaria, aggravante delle malattie stesse.

Anche ai micelî filamentosi delle tipiche micorize fu più volte attribuita una parte analoga, e forse non senza ragione, benchè in questi le proprietà parassitarie siano verosimilmente più attenuate.

Ho iniziato, e spero di poter continuare in migliori condizioni sperimentali nei prossimi anni, delle ricerche tendenti specialmente a chiarire quale sia in Italia la diffusione della micorizìa del grano e degli altri cereali; quali condizioni favoriscano, quali ostacolino questo fenomeno; se esso sia da considerarsi come utile o dannoso o semplicemente indifferente: ciò, ben inteso, tanto per l'*Asterocystis* che per l'endofita filamentoso. Si tenterà inoltre l'isolamento e la coltura in ambiente sterile di quest'ultimo [1], e in caso favorevole si ricercherà, mediante la sintesi artificiale della micoriza, se gli endofiti radicali dei singoli cereali appartengano ad un'unica forma specifica o rappresentino invece altrettante entità o per lo meno razze biologiche distinte.

[1] Sono lieto di poter annunziare, nel correggere le bozze di questa nota, che sono riuscito ultimamente ad isolare l'endofita micorizico filamentoso del grano e ad ottenere la sintesi micorizica in coltura pura.

* * *

Terminerò richiamando l'attenzione degli studiosi sulla opportunità di stabilire, per quanto possibile, la *florula micologica normale* delle singole piante, specialmente coltivate: florula costituita, oltrechè dagli eventuali simbionti micorizici, da quelle specie fungine saprofitiche od emiparassite che solitamente invadono gli organi languenti o morti (radici, foglie, rami, ecc.) che sempre esistono, ad un certo punto del suo sviluppo, in ogni individuo vegetale anche sano. La determinazione di tali forme fungine potrà avere un grande interesse, sia perchè possono essere prese a torto per veri parassiti e venire incolpate di malattie dovute ad altre cause, sia perchè effettivamente possono talune specie, in determinate circostanze da precisarsi, comportarsi come agenti patogeni invadendo organi ancora sani e funzionali e provocandone il deperimento e la morte.

B. Peyronel.

RICERCHE E STUDI COMPIUTI O IN CORSO

presso la R. Stazione di Patologia vegetale

Trattamenti antiperonosporici. — Per interessamento del prof. Simoncelli, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura dei Castelli Romani, si potè ottenere che fossero lasciati a disposizione della Stazione alcuni filari di viti in una vigna di proprietà del sig. Quirino Vinciguerra di Marino, per eseguire delle esperienze intese a stabilire il valore antiperonosporico di alcuni nuovi prodotti quali il *Kurtakol,* la *Polvere bordolese,* il *Supersolfo ramato.* Le esperienze, condotte personalmente dal Vicedirettore prof. G. B. Traverso, minacciano però di non dare per quest'anno alcun risultato pel fatto che la stagione non ha, fino ad ora almeno, favorito lo sviluppo della peronospora di cui è segnalata soltanto qualche macchia sporadica.

Sulle Cuscute delle Leguminose foraggere. — Per incarico del Ministero per l'Agricoltura si sono avviate nuove ricerche intese a stabilire con precisione quali siano le specie di *Cuscuta* diffuse in Italia sulle foraggere pratensi e quali provvedimenti siano da consigliare per la lotta contro questi parassiti nel campo e per il commercio delle sementi.

Sulla normale presenza di micorize nel grano e in altre piante coltivate e spontanee. — Veggasi in altra parte del *Bollettino* la nota preliminare del dott. Peyronel su questo argomento.

Funghi nuovi delle Valli Valdesi del Piemonte. — In una nota, accompagnata da due tavole fuori testo, che apparirà quanto prima nel *Bulletin de la Société mycologique de France,* il dott. Peyronel descrive e figura una prima serie di funghi nuovi per la scienza da lui raccolti in questi ultimi anni durante brevi vacanze trascorse nelle Valli Valdesi Due generi nuovi — *Alysisporium* e *Chaetalysis* — e quattro specie nuove figurano in questo lavoro.

RICERCHE E STUDI COMPIUTI O IN CORSO

presso il Laboratorio di Batteriologia agraria della R. Stazione di Patologia vegetale

Facendo seguito alla precedente Relazione, contenuta nei nn. 11-12 anno I, e 7-9 anno II del presente Bollettino, si rende noto che nel corso dell'anno 1921 e del primo semestre del 1922 sono stati proseguiti ed ampliati gli studi sopra i seguenti argomenti:

1° Sul processo di ammonizzazione nel terreno agrario;

2° Sui metodi di misura del potere nitrificante del terreno;

3° Sulla simbiosi dei batteri localizzati nelle radici delle piante verdi.

Utilizzando il metodo di misura fissato nella Nota di cui è cenno nei precitati numeri del Bollettino, si è eseguita la misura del potere di ammonizzazione di un grande numero di campioni di terreno prelevati in diverse località e presentanti caratteri chimici e fisici diversi. Sono risultate notevoli variazioni del detto potere in relazione alla natura del terreno e al variare delle stagioni. Tali ricerche saranno estese ancora nel prossimo anno agrario ad altre località per trarsene definitivi risultati, da controllarsi con prove culturali. Intanto può affermarsi che il metodo di ricerca fissato dai precedenti studi risponde molto bene allo scopo.

In concordanza con il metodo di misura del processo di ammonizzazione del terreno sono stati iniziati studi per fissare il metodo di misura del suo potere di nitrificazione. Fino ad ora si è indagato come questo si svolga nelle soluzioni artificiali a base di solfato ammonico:

a) in rapporto alla qualità del materiale di inoculazione da impiegarsi;

b) in rapporto all'impiego di dosi *minimali* di terreno;

c) in rapporto alla durata del tempo di coltivazione.

Occorre proseguire siffatte ricerche in relazione alla aereazione delle culture, all'impiego del diverso materiale nitrificabile e alla diversa base di neutralizzazione dell'acido nitrico formantesi. Ciò sarà fatto nel prossimo anno.

È stata già iniziata e pubblicata una prima Rassegna bibliografica interessante questo argomento (Rivista di Biologia, vol. IX, fasc. 1).

Infine, sono state isolate e studiate alcune forme di batteri rinvenute nelle radici della *Calendula officinalis* L., riconoscendosene alcune importanti proprietà biologiche delle quali la pianta verde può trarre vantaggio. I risultati di queste ricerche saranno fra breve comunicati in speciale Nota.

Il fatto della presenza di batteri nelle radici delle piante superiori è risultato molto frequente. Ne sono stati rinvenuti in piante appartenenti a svariate famiglie: crucifere, composite, solanacee, malvacee, papaveracee, chenopodiacee, graminacee, ecc. Questo fatto è già stato comunicato in una Nota preliminare all'Accademia dei Lincei e di esso verrà chiarito, con ulteriori ricerche in corso, il significato biologico.

Collaborarono in queste ricerche con il sottoscritto i signori dott. Jone Comanducci-Cortini, Fabio Aureli, Guido Grandis, Giuseppe Zaffuto.

Prof. R. Perotti

Legislazione fitopatologica

D. M. 31 genn. 1922, concernente l'obbligo della disinfezione del terreno del vivaio circostante alle piantine di castagno infette da mal dell'inchiostro.

ART. UNICO. — È fatto obbligo, a spese degli interessati, della disinfezione del terreno nei vivai nei quali si sia proceduto alla distruzione delle piantine di castagno affette o sospette dal « mal dell'inchiostro » ai sensi dell'art. 2 del D. M. 25 ottobre 1921.

Le norme di tale disinfezione saranno stabilite dal competente Osservatorio regionale di Fitopatologia, che eserciterà pure il controllo sulla loro osservanza.

R. Decreto 19 febbraio 1922, n. 400, che abroga alcune disposizioni del D. L. 28 giugno 1916, n. 795.

ART. UNICO. — Dalla data di pubblicazione del presente decreto cessano di avere effetto le disposizioni degli articoli 3 e seguenti del Decreto Luogotenenziale 28 giugno 1916, n. 735, recante provvedimenti per la lotta contro le arvicole.

Il presente decreto sarà presentato al Parlamento per la ratifica, ai sensi dell'art. 4 del R. Decreto 30 settembre 1920, n. 1389.

INFORMAZIONI

La *Commissione consultiva per la difesa contro le malattie delle piante,* riunitasi nel dicembre 1921, ha espresso parere favorevole su questioni relative al servizio antifillosserico e a quello fitopatologico.

Per la difesa di importanti regioni vitate tuttora immuni o poco invase dalla *fillossera,* la Commissione ha espresso il parere che debba proseguirsi nel criterio di favorire il raggruppamento in unico Consorzio di più Comuni aventi identici interessi viticoli da tutelare. In applicazione di tale principio di massima la Commissione ha proposto la costituzione, il mutamento di circoscrizione ed il raggruppamento di varî Consorzi antifillosserici nelle provincie di Avellino, Cagliari, Como, Ravenna, Torino, Caserta, Perugia, Cuneo, Brescia, Lucca, Alessandria, Genova e Teramo.

Per i lavori di distruzione della fillossera, la Commissione ha espresso il parere che siano da distruggere le infezioni, di limitata superficie, rinvenute nelle provincie di Modena, Cuneo, Perugia, Avellino, Teramo, Ascoli e Chieti, nonchè quelle rinvenute in provincia di Caserta, le quali, pur non essendo di considerevole estensione, minacciano le importanti zone viticole contermini della provincia stessa e di quelle di Roma e di Napoli, ancora immuni. La Commissione, inoltre, ha proposto per la prossima campagna la effettuazione di ricerche su zone viticole circostanti alle infezioni distrutte e a quelle rinvenute in provincia di Ravenna, per le quali non ha creduto proporre la distruzione non conoscendosi esattamente le condizioni delle zone vitate contermini.

Si è altresì pronunciata favorevolmente alla concessione di mutui previsti dall'articolo 40 del T. U. 23 agosto 1917,

n. 1474, a favore di alcuni consorzi antifillosserici delle provincie di Bari, Campobasso e Cagliari, per agevolarli nella ricostituzione dei vigneti di piante madri.

Ha, inoltre, fatto voti perchè si completino i provvedimenti presi contro la diffusione del *mal dell'inchiostro del castagno* con l'obbligo della disinfezione del terreno dei vivai riscontrati infetti, e perchè si continuino le ricerche e gli esperimenti per rendere possibile la distruzione delle piante adulte di castagno infette e la disinfezione del terreno circostante.

Nell'intento di meglio proteggere le nostre coltivazioni dal pericolo di introduzione nel Regno di parassiti esotici, ha espresso voto favorevole in merito all'estensione sia del divieto d'importazione di piante e frutti di castagno da tutti quei paesi che non hanno preso misure di precauzione contro il *cancro americano del castagno (Endothia parasitica)*, sia dei provvedimenti curativi e distruttivi prescritti dal D. M. 28 settembre 1919 nell'eventualità di comparsa nel Regno di una delle malattie per le quali è sospesa l'importazione di piante, frutti e semi. Le misure profilattiche e curative contro parassiti assai pericolosi per la nostra arboricoltura hanno dato luogo ad importantissime discussioni, a conclusione delle quali la Commissione ha espresso parere favorevole alla energica disinfezione di piante di melo affette da *Schizoneura lanigera (pidocchio sanguigno del melo)* in territorio del Comune di Bucciano; sui provvedimenti presi e da adottarsi sulla circolazione e importazione nel Regno di semi da prato; alla continuazione della lotta contro la *formica argentina (Iridomyrmex humilis)* nelle località ove ne sia stata accertata l'infestione; alla dichiarazione di obbligatorietà della lotta contro la *mosca delle olive (Dacus Oleae)* limitatamente alle regioni olivicole, nelle quali già esiste una organizzazione consorziale, come in Toscana, o sia già in via di costituzione come in provincia di Bari; alla dichiarazione di obbligatorietà della lotta contro la *bianca-rossa (Chrysomphalus Dictyospermi)* degli agrumi in Sicilia.

I voti della Commissione sono stati integralmente accettati dal Ministero, e i provvedimenti relativi sono stati in gran parte attuati, e per il resto in via di attuazione « (Nuovi Annali del Ministero per l'Agricoltura », 31 marzo 1922).

* * *

Il Ministero per l'Agricoltura ha pubblicato l'*elenco dei Comuni fillosserati o sospetti d'infezione fillosserica al 31 dicembre 1921.* Confrontando questo elenco con quello dell'annata precedente (vedi Bollettino II, pag. 48) si rileva che si sono mantenute del tutto immuni le sette provincie di Belluno, Rovigo, Ferrara, Aquila, Benevento, Caserta e Napoli e che nelle altre provincie il numero dei comuni infetti o sospetti è aumentato di oltre 300: da 3656 a 3974. Nell'elenco non sono comprese ancora le provincie della Venezia Giulia e Tridentina.

* * *

Nei « Nuovi Annali del Ministero per l'Agricoltura », an. II, n. 1, sono pubblicate due interessanti relazioni di argomento fitopatologico che crediamo dover segnalare ai nostri lettori. Una è dovuta al prof. G. Lotrionte e riguarda la *lotta contro la mosca delle olive col metodo delle capannette,* ideato, come è noto, dal Lotrionte stesso e che ha dato buoni risultati nei numerosi esperimenti compiuti in varie regioni d'Italia ed anche all'estero, come già sanno i nostri lettori.

L'altra relazione, dovuta al prof. P. Voglino, concerne il *servizio di segnalazioni antiperonosporiche nel 1921 nelle provincie di Torino, Cuneo e Novara* e vale a mettere in evidenza ancora una volta la importanza pratica di un siffatto servizio là dove sia possibile di bene organizzarlo.

* * *

Nei giornali agrari italiani dei mesi scorsi sono comparsi diversi articoli intorno alla *difesa contro la cuscuta* ed alla legislazione fitopatologica relativa. In complesso tutti sono

d'accordo nel riconoscere che la sorveglianza del commercio delle sementi, e particolarmente del piccolo commercio, che agli effetti della diffusione del parassita non è il meno importante, è cosa assai difficile e quasi impossibile anche se il personale addetto ai servizi fitopatologici fosse più numeroso di quello che non lo sia e disponesse di più adeguati mezzi. La maggior parte di coloro che si sono occupati dell'argomento invocano che sia resa obbligatoria anche la lotta diretta contro la cuscuta nel campo, con la quale non sarebbe forse difficile ottenere in pochi anni il migliore risultato.

* * *

L'on. prof. L. Montemartini, nella sua « Rivista di Patologia vegetale », n. 1-2 del 1922, dopo aver messo in evidenza la insufficiente garanzia che possono dare le *visite fitopatologiche doganali* alle piante e prodotti vegetali importati dall'estero di fronte alla possibile introduzione di parassiti nuovi o temibili, esprime l'avviso che gli sforzi della organizzazione fitopatologica internazionale devono essere rivolti specialmente « alla sempre più accurata organizzazione dei servizi di segnalazione delle malattie nell'interno dei singoli Stati e alla lotta più rigorosa contro di esse nei paesi nei quali si manifestano, sì che gli scambi dall'uno all'altro paese possano aver luogo colla medesima facilità e colle stesse garanzie che regolano gli scambi tra l'una e l'altra provincia di un medesimo Stato ».

E chiude invitando l'Istituto Internazionale di Agricoltura, cui si deve la Convenzione 4 marzo 1914, a prendere l'iniziativa di altre riunioni di fitopatologi nelle quali si possano discutere opinioni e proposte dirette ad una simile organizzazione internazionale tecnica.

* * *

L'ing. C. Gramatica riferisce nel « Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura di Trento » del 30 settembre 1921, alcune osservazioni intorno all'*estratto di tabacco* messo in ven-

dita dalla Regìa Tabacchi e che, come è noto, trova larga applicazione come insetticida. Da tali ricerche risulta che l'estratto messo in commercio in questi ultimi anni ha un contenuto di nicotina che si aggira intorno a 4 % invece del 5 % dichiarato, ragione per cui si riscontrano spesso degli insuccessi parziali nella lotta contro gli afidi ecc. usando l'estratto al 2 % come è consuetudine, perchè la percentuale di nicotina contenuta nella soluzione viene ad essere inferiore a quella che sarebbe necessaria, ed occorrerebbe portare la dose dell'estratto al 2,5 o 3 %.

Un altro inconveniente spesso lamentato è la presenza, sul fondo dei barattoli o dei fusti, di un sedimento cristallino che arriva talvolta al 20-25 %, costituito essenzialmente da nitrato di potassa. È un inconveniente grave perchè, quando si spruzzano le foglie col liquido che contenga una certa quantità di questo sedimento disciolto, si producono bruciature più o meno gravi agli organi vegetali. Per neutralizzare l'azione di questo sale, l'A. consiglia di aggiungere alla soluzione di estratto di tabacco del latte di calce in quantità tale da dare alla soluzione stessa il colore di un caffè-latte.

* * *

Secondo quanto scrive Mario Ferraguti nel « Giornale d'Agricoltura della Domenica » del 25 giugno, la *polvere granulare di tabacco* messa in esperimento dalla Direzione generale delle Privative come insetticida, non avrebbe una composizione costante per quanto riguarda il contenuto in nicotina. Ciò spiegherebbe le notevoli differenze che si ebbero a constatare nei risultati ottenuti in diversi luoghi da diversi sperimentatori, alcuni dei quali trovarono efficaci le soluzioni al 3 % mentre altri dovettero usare soluzioni all'8 % per ottenere risultati soddisfacenti.

Sarebbe pertanto opportuno che si facessero ulteriori tentativi per veder di ottenere un titolo più costante, quale si ha per l'estratto fenicato di tabacco, di cui si lamenta sempre la scarsa disponibilità.

* * *

Esperienze fatte dal dott. M. Maccioni nel frutteto della R. Scuola di Pomologia di Firenze per stabilire comparativamente la *efficacia della pasta Caffaro e del Supersolfo nella lotta contro l'Exoascus del pesco,* hanno dimostrato che, usando la prima alla dose del 2 % ed il secondo alla dose del 4 % e facendo tre irrorazioni (13 febbraio, 19 febbraio, 5 marzo) si ottengono risultati ugualmente buoni sebbene non assoluti. Le conclusioni riferite dall'A. nel « Bollettino della Soc. toscana di Orticoltura » di gennaio-febbraio sono le seguenti:

1. I trattamenti preventivi non impedirono totalmente il primo sviluppo del malanno.

2. In complesso però i due trattamenti preventivi a base di pasta Caffaro e di Supersolfo attenuarono entrambi con pari intensità lo sviluppo del parassita.

3. Che attenuandosi lo sviluppo del malanno si rese possibile alle piante colpite di rivestirsi di nuovi getti e conseguentemente di portare a maturazione il frutto.

4. Che le piante non trattate, non solo non riuscirono a maturare il loro prodotto, ma dettero e danno tuttora evidenti segni di deperimento.

* * *

L'idea della *lotta collettiva contro i parassiti delle piante,* che riesce doppiamente vantaggiosa rendendone maggiore il beneficio e minore la spesa per i singoli, va fortunatamente prendendo piede anche nel nostro paese. Oltre ai consorzi sorti per la lotta contro la fillossera, le cavallette, le arvicole, la mosca dell'olivo, apprendiamo dalla « Rivista di Patologia vegetale » che recentemente, in un convegno di Sindaci e di rappresentanti delle Istituzioni agrarie della provincia di Como, si è deliberato di rendere obbligatoria la lotta contro i maggiolini mediante la costituzione di due consorzi intercomunali per i circondarii di Como e di Lecco e la proroga del già costituito consorzio di Varese. A tale determina-

zione deve aver contribuito il brillante risultato ottenuto qualche anno addietro (1916) dal comune di Appiano che, per iniziativa del Sindaco d'allora, avv. Grilloni, rese obbligatoria la distruzione dei nidi della Processionaria del Pino riuscendo a liberarne quasi completamente il territorio, distruggendo ben 23.587 nidi con una spesa complessiva di sole L. 495.94, in ragione cioè di circa due centesimi per nido.

* * *

Per combatteve la clorosi della vite il dott. E. Errichelli consiglia (« La Propaganda agricola », 1921, n. 15) oltre al solfato di ferro da somministrarsi al terreno preferibilmente in polvere, facendo seguire un annaffiamento, anche il percloruro di ferro che gli ha dato risultati più duraturi e più convenienti per il costo minore, poichè basta una soluzione al $2\,^0/_{00}$. Scavata attorno al ceppo, a distanza di 50–60 cm., una fossa abbastanza profonda così da avvicinarsi alle radici, si versano in essa 5 o 6 litri della soluzione e quindi si colma colla terra. Con questo metodo furono guarite in maniera duratura viti molto malate, mentre altre, trattate col solfato di ferro, dopo qualche tempo tornarono clorotiche.

* * *

Il prof. Malenotti, Direttore del R. Osservatorio fitopatologico di Verona, ha diramato una circolare contenente indicazioni per la *lotta contro i grilli neri (Gryllus desertus)* che in alcune zone producono danni non indifferenti specialmente sulle colture di rinnovo, quali granoturco, tabacco, ecc. fatte seguire ai prati.

La lotta estiva può farsi con esche opportune (riso di scarto bollito in soluzione di arsenito potassico al $3\,^0/_0$, oppure crusca di frumento inumidita ed incorporata di fosfuro di zinco nella proporzione del $5\,^0/_0$) le quali si spargono attorno alle piantine da proteggere.

* * *

Alcune prove di *trattamenti antiperonosporici con la polvere bordolese* (della quale già abbiamo parlato nel nostro Bollettino) eseguite nella bassa valle del Liri, ed intorno alle quali riferisce il dott. E. Cerasoli nel fasc. n. 1 del periodico « La Meteorologia pratica », avrebbero dimostrato che i risultati ottenuti non sono inferiori a quelli dati dalla comune poltiglia bordolese, mentre riesce molto più semplice e più perfetta la preparazione del liquido per le irrorazioni.

Abbiamo anche noi in corso un esperimento di trattamenti antiperonosporici diversi e ne riferiremo a suo tempo ai nostri lettori.

* * *

Nel « Coltivatore » del 30 maggio, il prof. G. Paoli, Direttore del R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria, riferisce brevemente intorno alla *introduzione in Italia del parassita della « bianca-rossa » degli agrumi*. Per incarico del Ministero egli si è recato nello scorso marzo a Madera, procedendo alla raccolta di abbondante materiale di cocciniglia infestata da un endoparassita, l'*Aspidiotiphagus Lounsburyi* Berl. et Paoli, che a Madera contribuisce in modo evidentissimo a limitare la diffusione della « bianca-rossa » e che sembra probabile possa acclimatarsi anche tra noi. Prove di acclimatazione sono per ora avviate in Sicilia ed in Liguria.

* * *

Nei Bollettini n. 41 e 42 della R. Stazione di Agrumicoltura di Acireale il Prof. L. Savastano espone i caratteri di quella malattia che va sotto il nome di *gommosi secca degli agrumi,* la quale sembra di natura bacterica per quanto fino ad ora non si sia riusciti a precisarne le cause, e va sempre più diffondendosi. La malattia colpisce dapprima i giovani rami che ingialliscono, si affloscian o e poi si seccano; da questi passa più o meno rapidamente ai rami ed al tronco propagandosi tra la corteccia ed il legno con produzione di

un liquido gommoso bruno, poco fluente, che non trasuda all'esterno come avviene nella gommosi tipica.

Non si conoscono, contro questa malattia, metodi di lotta efficaci all'infuori della asportazione delle parti colpite mediante opportuna potatura. Sopratutto è consigliabile di asportare i giovani rami appena si mostrano colpiti dal male onde evitare che esso progredisca nelle parti più vecchie.

* * *

Viene segnalata, nel «Giornale d'Italia Forestale» del 30 aprile, la comparsa della *Evetria buoliana* o tortrice delle gemme di pino nella provincia di Ascoli Piceno. Questo microlepidottero arreca danni gravi alle giovani piantagioni di pino silvestre, pino austriaco, ecc., scavando gallerie nelle gemme apicali e facendole disseccare. Sono attaccate le piante fra i 5 ed i 20 anni d'età: superato questo periodo, ben difficilmente vengono colpite. È consigliabile, per la lotta contro il parassita, di raccogliere e bruciare, durante i mesi di maggio e giugno, le gemme attaccate dall'insetto.

* * *

Sulla fine del maggio si ebbe una *invasione di cavallette in alcuni comuni della provincia di Napoli,* e particolarmente in territorio di Giuliano, che impressionò molto i coltivatori di quella zona e fece molto parlare i giornali. La invasione è stata però sollecitamente arrestata ed i danni non furono tanto gravi quanto si sarebbe potuto temere.

* * *

Una *rilevante infestione di Bostrichus typographus* viene segnalata nei boschi di abete rosso del Friuli dall'Ispettore capo Forestale di Udine, il quale ha diramato una circolare ai Sindaci indicando i metodi di lotta che devono essere applicati. Questo insetto, che scava gallerie nella corteccia arrivando fino al legno, riesce particolarmente dannoso agli alberi che subirono danni di guerra o che sono deperienti

per altre cause. Nei boschi non ancora attaccati si può, fino ad un certo punto, prevenire la infestione evitando di indebolire le piante con ferite di qualsiasi natura, scortecciando subito le piante che si abbattono e non lasciando la corteccia sul terreno. Nei boschi già invasi occorre atterrare subito e scortecciare le piante attaccate dall'insetto, bruciando subito la corteccia sul posto insieme con la ramaglia. Conviene inoltre atterrare qua e là nel bosco alcune piante deperienti, od anche sane se queste mancano, che si lasciano per circa un mese sul terreno senza scortecciarle sè sramarle e che funzionano come alberi di presa in quanto diventano facile preda dell'insetto, che si può così più facilmente distruggere.

* * *

Il dott. A. Mignone, nei « Nuovi Annali del Ministero per l'Agricoltura », an. II, n. 1, si occupa della *biologia del Tenebrioides mauritanicus* o *struggigrano,* coleottero considerato dannoso al grano ma sulla cui azione gli entomologi non sono d'accordo. Con ricerche sperimentali l'A. dimostra che la larva di questo insetto si comporta nettamente come carnivora e non danneggia il grano, in quanto che i suoi cibi prediletti sono le larve di insetti fitofagi. Gli autori che riportarono di aver osservate le larve di *Trogosita* in atto di corrodere le cariossidi di grano devono esser stati tratti in inganno nell'interpretazione, avendo forse sorpreso l'insetto quando si sforzava di aprirsi un passaggio per arrivare alla larva di *Calandra* contenuta nel chicco. Quanto all'insetto perfetto, già altri autori avevano accertato che esso è carnivoro e non danneggia il grano.

* * *

Con la denominazione di *vaiolatura delle foglie di arachide* il dott. L. Maffei descrive, nella « Rivista di Patologia vegetale » di quest'anno, una malattia che egli riscontrò nello scorso settembre presso Pavia. Le foglie di questa importante pianta oleifera colpite dalla malattia presentano delle

macchie di color castano scuro molto intenso ed uniforme, che raramente raggiungono 1 cm. di diametro ma che possono essere in una stessa foglia molto numerose e confluenti, così da produrre l'annerimento di una parte considerevole del lembo. Tali macchie sono dovute al parassitismo di un fungo identificabile con la *Cercospora Arachidis* P. Henn. ma con caratteri un po' diversi dal tipo, così che il Maffei la considera come una varietà distinta cui dà il nome di *macrospora* a causa della maggior lunghezza dei conidi.

Siccome esperienze fatte in America contro una malattia molto simile a questa hanno dimostrato la inefficacia dei soliti fungicidi, l'A. si limita a consigliare come metodo di lotta la distruzione della parte aerea delle piante malate.

* * *

Occupandosi di un *marciume delle mele cotogne* che frequentemente si constata nei frutti conservati in ambiente umido e che si inizia con una piccola macchia bruna flaccida, la quale rapidamente si estende così da interessare gran parte del frutto la cui polpa diventa bruna e tramanda un odore di putrido-fermentato, il dott. Ciferri attribuisce tale marciume (« Rivista di Patologia vegetale », 1922, n. 1-2) al *Penicillium crustaceum*. Questa comunissima muffa è, del resto, già nota come parassita occasionale di molte frutta, specialmente in conseguenza di ferite o lesioni e come tale si comporta anche nel caso descritto, come l'A. ha provato riuscendo a riprodurre la malattia scalfendo la buccia di cotogne sane con un ago infettato di conidi del fungo.

* * *

Un nuovo insetto dannoso alla vite in Cirenaica e Tripolitania, la *Chlorita lybica* n. sp., è stato descritto da Bergevin e Zanon nell' « Agricoltura Coloniale » di febbraio. Esso è stato rinvenuto qualche anno addietro da Don Vito Zanon, che ne potè osservare gli effetti dannosi per alcuni anni di seguito. È un minuscolo Emittero della famiglia Ci-

cadide, lungo non più di 3 mm., di color verde chiaro, che vive sulle foglie della vite e colle sue punture induce in esse fenomeni di clorosi, non solo, ma provoca anche una sovraproduzione di germogli ed un rachitismo delle femminelle, di modo che la vite assume un aspetto che ricorda un po' quello prodotto dal *roncet*. Lo Zanon esprime il dubbio che a questo stesso insetto sia da attribuire la malattia della vite in Tripolitania descritta recentemente dal Felicioni (cfr. Boll. 1921, pag. 128) e consiglia di fare ricerche in proposito.

* * *

È stata segnalata quasi contemporaneamente in Francia da Denaiffe e Colle (« Agriculture pratique », 1921, pag. 313) e da Draghetti in Italia (« Italia agric. », 1922, pag. 82) *una alterazione patologica dei fiori di medica* che sembra dovuta al parassitismo di un insetto del gruppo delle Cecidomie. I fiori colpiti, che possono essere anche 6-8 per ogni racemo, si presentano ipertrofici in modo caratteristico, con aspetto bolloso o vescicoloso, e permangono a lungo allo stato verde senza schiudersi mai; inoltre stami e pistilli risultano sterili, così che da tali fiori non si ottiene seme. Entro tali fiori si trovano delle minutissime larve bianchiccie, che non attaccano i tessuti dell'ospite ma si nutrono dell'abbondante secrezione dei nettari ipertrofizzati.

La malattia è di evidente danno ai medicai da seme, poichè porta ad una diminuzione di prodotto del 25-50 % e più, e si ripercuote anche sul seme che si riesce a raccogliere, il quale risulta di qualità scadente perchè proviene solo dai fiori posti verso l'apice dei racemi, che danno generalmente seme scarso e stremenzito. Il miglior rimedio per ora è la falciatura immediata della medica come foraggio, rinviando il taglio per la raccolta del seme; ma non è da escludere che si possano efficacemente sperimentare anche metodi di lotta diretta.

* * *

Il prof. Campbell segnala negli « Annali di Botanica » una intensa *infezione di Peronospora Trifoliorum De By. sull'erba medica* sviluppatasi in appezzamenti di un campo sperimentale della Cattedra Amb. di Agricoltura di Caserta seminati con seme proveniente dall'Argentina. Degno di nota è il fatto che altri appezzamenti seminati con medica di varie provenienze italiane sono rimasti immuni, il che viene a provare ancora una volta l'importanza agraria che può avere l'origine del seme.

* * *

Nel « Coltivatore » del 10 giugno il prof. T. Poggi segnala la comparsa, nel Pistoiese, della *Cetonia* o *Leucocelis funesta sul grano,* di cui danneggia gravemente i fiori. Tale coleottero era ben noto come dannoso ai fiori di rosa, specialmente di varietà bianche, e di altre piante, ma non si avevano indicazioni di attacchi dannosi al grano, ragione per cui la segnalazione acquista particolare importanza. Come metodo di lotta non si può consigliare altro di meglio che la raccolta a mano e la distruzione.

* * *

Occupandosi del *vaiolo delle barbabietole da zucchero,* prodotto dalla notissima *Cercospora beticola,* il prof. L. Gabotto nel « Coltivatore » del 10 giugno rileva che, tra gli effetti dannosi di questo parassita, devesi annoverare anche un esagerato sviluppo del cosidetto colletto, conseguente alla caduta delle foglie, che dà luogo qualche volta a contestazioni tra bieticultori e zuccherifici. E riferendo il risultato di alcuni esperimenti intesi a combattere la malattia, l'A. afferma che con i trattamenti cuprici si possono avere risultati soddisfacenti ripetendoli almeno sei volte tra la metà di giugno ed i primi di settembre. Essi non sono però convenienti, dal punto di vista economico, se non si ricorre ad apparecchi a grande lavoro invece che alle comuni pompe a zaino. Un esperimento in questo senso verrà fatto per ini-

ziativa dello zuccherificio di Marengo-Spinetta che metterà a disposizione dei bieticultori irroratori a gran lavoro ed il *protector* (calce di defecazione) ramato di sua produzione.

* * *

Uno studio sul « *muffito* » *dei vini e sulle muffe delle cantine,* dovuto al dott. R. Ciferri, è pubblicato nella « Rivista di Ampelografia », n. 1-4. L'A. ha, in una prima serie di esperienze, isolate le diverse specie di funghi e di bacteri che si riscontravano nelle cantine della R. Scuola di Viticoltura di Alba, che risultarono in numero di oltre 25. Studiando poi il comportamento di queste specie riscontrò che la maggior parte di esse non producono alterazioni apprezzabili nel mosto e nel vino e non impartiscono ad esso il caratteristico odore di muffa, il quale sarebbe dovuto essenzialmente ad una Bacteriacea che l'A. ritiene una specie nuova e denomina *Streptothryx (Actinomyces) Sanninii,* della quale indica i caratteri morfologici e culturali, che egli riscontrò tanto nell'atmosfera delle cantine quanto nel vino contenuto in botti ed in bottiglie. Verrebbe così a cadere l'opinione comunemente accolta che il « muffito » dei vini sia dovuto a muffe del genere *Penicillium.* L'A. indica anche i migliori metodi per prevenire e per curare tale alterazione del vino: solforazione delle botti e trattamento del vino con olio d'oliva o, meglio ancora secondo le esperienze dell'A., con olio di vaselina depurato.

* * *

In un articolo comparso nell' « Italia agricola » del 15 febbraio, il prof. Lopriore si occupa nuovamente delle *spighe ginocchiate di frumento* facendo un esame critico di quanto è stato detto riguardo alle cause del fenomeno, di cui già ci siamo occupati nel nostro Bollettino, ed escludendo che possa trattarsi di variazione stabile, ossia ereditaria. Egli si occupa anche delle *spighe bifide* che talvolta si osservano nel frumento come effetto di cause traumatiche e che sono per

lo più accompagnate da sterilità di un numero più o meno grande di spighette e di fiori, così che nel complesso esse danno un prodotto minore di quello che si ottiene da una spiga normale.

* * *

Un raro caso di *aborto traumatico nelle spighe dei cereali* è stato illustrato dal prof. A. Manaresi nel « Coltivatore », n. 12-16. Dopo aver richiamate alcune note deformazioni delle spighe di grano conosciute sotto il nome di « ginocchiatura », di cui già ci siamo occupati nel nostro Bollettino, egli illustra gli effetti di una grandinata precoce (18 e 28 aprile 1921) che colpì i cereali ancora in uno stadio prettamente erbaceo nelle provincie di Ravenna, Forlì e Bologna. Quando il grano colpito emise le spighe, queste offrirono un aspetto *interrotto, lacunoso, dentellato,* in quanto alcune spighette, in numero vario e in regioni diverse della spiga, ora da un solo lato ora da entrambi; ora alla base o, raramente, all'apice; più spesso nella parte mediana, in uno o due tratti ben distinti e separati da spighette normali, erano quasi completamente abortite.

Il lavoro del Manaresi è anche interessante perchè in esso vengono passate in esame tutte le diverse cause che possono produrre aborto fiorale e disseccamento parziale della spiga nel frumento.

* * *

In una pubblicazione della Stazione agraria sperimentale di Bari (n. 4, dicembre 1921) il prof. Campbell si occupa in modo particolare del cosidetto *olivo maschio,* ossia di quelle piante di olivo che, pur avendo un'abbondante fioritura, portano scarsissimi frutti. Il fenomeno è dovuto, come si sa, all'aborto del pistillo, che nella maggior parte dei fiori di tali olivi maschi si presenta più o meno atrofico ed incapace di sviluppo. Secondo il Campbell questo aborto fiorale non sarebbe un fatto dovuto, come altri pensa, a cause esterne di-

pendenti da condizioni di clima o di terreno, o di incoltura, ma un carattere biologico di una razza di olivi con tendenza a produrre fiori maschili per riduzione ed atrofia dell'ovario. Ne risulta di conseguenza che solo mediante l'innesto con varietà produttive e la graduale eliminazione degli individui sterili, si potranno rendere fruttiferi gli oliveti dove l'olivo maschio abbonda.

* * *

Negli ultimi numeri del vol. 77° del « Progrès agricole et viticole » il sig. G. J. Stolz, Ispettore della difesa delle coltivazioni, ha pubblicato una interessante relazione sulla *invasione della peronospora della vite in Algeria nel 1921.* La copia dei dati e la chiarezza delle considerazioni ci inducono a consigliarne la lettura a coloro che si interessano dello studio delle questioni peronosporiche in rapporto alle moderne vedute sulla biologia del parassita, l'andamento delle infezioni ed i metodi di lotta.

* * *

Riassumendo, in un articolo pubblicato nel « Bollettino dell'Istituto Internazionale di Agricoltura » del marzo 1922, lo stato attuale delle conoscenze relative alla *teoria del micoplasma,* il prof. Eriksson, autore della teoria stessa, ne mette in evidenza la importanza pratica per quanto riguarda i metodi di lotta contro talune malattie delle piante ed auspica la creazione di Istituti speciali ed internazionali di ricerche fitopatologiche.

* * *

Secondo quanto viene riferito nel fasc. 1° dell'« Italia Agricola », il Truchot, che per primo consigliò l'uso del *permanganato potassico contro l'oidio della vite* nei casi di attacchi molto gravi, ritiene che alle irrorazioni con soluzioni di tale sostanza siano da preferire, per l'effetto più uniforme e più prolungato, le polverizzazioni con miscele di calce sfiorita

o gesso (85 %) e permanganato polverizzato (15 %) oppure riducendo il permanganato al 10 % ed aggiungendo 5 parti di allume polverizzato.

* * *

Occupandosi di quanto è stato scritto intorno alla *quantità di poltiglia bordolese necessaria per la difesa di un ettaro di vigna,* Pierre Larue fa rilevare, nella « Revue de Viticulture » del 2 febbraio, che essa dipende da numerose circostanze: intervallo fra le viti, virulenza dell'attacco peronosporico, epoca dei trattamenti, natura della poltiglia, qualità del polverizzatore, abilità dell'operatore, ecc. Come criterio generale si può ritenere che, in annate di attacchi perosporici medii, siano sufficienti da 4 a 6 ettolitri di poltiglia cupro-calcica all'1 ½ o 2 % di solfato di rame per ciascuno dei tre o quattro trattamenti ritenuti normalmente indispensabili per premunirsi dagli attacchi di peronospora.

* * *

Sui *trattamenti simultanei contro malattie crittogamiche ed insetti parassiti dei fruttiferi per mezzo di poltiglie miste* sono comparse recentemente due memorie (« Annales des Epiphyties », vol. VII, 1921) riguardanti esperimenti compiuti in Francia, dovute l'una ad A. Paillot, l'altra a J Feytaud. Furono provate diverse miscele cupro-arsenicali (sale di rame: solfato o acetato; arseniati di piombo o calcio) e solfo-calciche-arsenicali (arseniato di piombo e solfuro di calcio; arseniato di calcio e solfuro di calcio). In complesso tutte queste miscele si dimostrarono efficaci, applicate a tempo opportuno, per combattere simultaneamente i *Fusicladium,* la *Carpocapsa* e la *Cheimatobia.*

* * *

Una nuova poltiglia anticrittogamica è annunciata dal dott. G. Coutagne nel n. 7 del « Progrès agricole et viticole ».

Premessa la indiscussa efficacia anticrittogamica dell'acetato di rame, che alcuni viticultori usano ancora in Francia ad onta del suo costo elevato, egli ha pensato, fin dal 1917, ad una miscela che gli si è rivelata poi sempre efficace e conveniente. Essa si ottiene mescolando in dosi convenienti del solfato di rame e dell'acetato di soda che, sciolti nell'acqua, portano alla formazione di solfato di soda, solfato di rame, acetato di soda, acetato di rame e piccole quantità anche di idrato di rame in seguito alla liberazione ed evaporazione di un po' d'acido acetico. Questo idrato di rame più o meno carbonatato si trova verosimilmente in particelle molto più piccole e quindi più attive di quelle dei composti cuprici insolubili precipitati dalla calce o dal carbonato di soda nelle poltiglie comuni. D'altra parte, la maggior parte del rame, in seguito all'evaporazione dell'acqua, si trova allo stato di acetato neutro, e questo mescolato col solfato di soda sembra acquistare una efficacia anche maggiore che non quando lo si usa da solo. L'A. invita ad esperimentare la sua miscela ed a studiarne in modo più rigoroso il comportamento chimico ed anticrittogamico.

* * *

Proseguendo le sue ricerche sul *chimismo delle poltiglie cupriche* il Villedieu (« Revue de Viticulture », n. 1449 e 1456) afferma che l'azione anticrittogamica della poltiglia bordolese sarebbe dovuta al solfato di calcio formatosi per azione della calce sul solfato di rame. Esso si troverebbe, per la presenza dei composti cuprici, in uno stato di suddivisione molto fina, così che, dopo il disseccamento sulle foglie della vite, imbevendosi di acqua piovana si discioglierebbe più rapidamente e più abbondantemente del solito. Ciò spiegherebbe, secondo l'A., la contraddizione esistente tra l'affermazione teorica che dovrebbero bastare gr. 0,33 di solfato di rame per ettolitro di poltiglia per distruggere i germi della peronospora, ed il fatto reale che anche con gr. 500 non si ottengono di solito risultati soddisfacenti. Operando infatti con una poltiglia

al 0,5 % di solfato di rame, la quantità di solfato di calcio formatosi è appena sufficiente per saturare convenientemente l'acqua nel caso di rugiada abbondante; in caso di pioggia la prima acqua che cade scioglie ed asporta tutto questo solfato; così che per evitare tale inconveniente bisogna usare il solfato di rame nella proporzione del 2 % come comunemente si usa in Francia.

* * *

Tra le note di attualità della « Revue de Viticulture » del 1° giugno ne troviamo due di cui riteniamo opportuno far cenno.

L'una riguarda *l'impiego dell'acetilene nella distruzione dei topi campagnoli,* suggerito dal greco Papageorgiou in seguito ad una infestione avutasi qualche anno addietro in Tessaglia. Basta collocare nelle gallerie abitate un frammento di carburo di calcio della grossezza di un'oliva, versarvi un po' d'acqua e chiudere il foro.

La seconda riguarda le *sofisticazioni della polvere di Piretro.* In base ad analisi chimiche, microscopiche e fisiologiche eseguite negli Stati Uniti d'America si è redatta la seguente lista di sostanze con le quali tale polvere si è trovata sofisticata: cromato di piombo, curcuma, ocra gialla, margherite gialle, gusci di mandorle, polvere di mattone, elleboro, pepe, segatura di legno, amido, sommacco, e specialmente polvere del caule anzichè dei fiori di Piretro.

* * *

A proposito dell'uso della *cloropicrina come insetticida,* alcune esperienze eseguite da Piutti e da Miège, di cui è cenno nei « Comptes rendus de l'Académie des Sciences » del 1920 e 1921, hanno dimostrato che, mentre alcuni semi, come quelli delle Leguminose, possono venir liberati dai *Bruchus* senza che perdano la loro facoltà germinativa, altri invece, e specialmente quelli dei cereali, possono bensì venir liberati dalla *Calandra,* dalla *Sitotroga* ecc., ma se l'azione

della cloropicrina viene un po' prolungata, perdono in parte la facoltà germinativa, in misura che può arrivare al 30 %.

Quanto all'azione dei vapori di cloropicrina sulle piante vive che si vogliono liberare da parassiti, alcune esperienze di Bertrand (Ibid., 1920) hanno dimostrato che le piante sottoposte alla disinfezione perdono facilmente le foglie, a cominciare dalle più vecchie, ma che le gemme non sono danneggiate, di solito, in modo sensibile; così che la pianta, dopo qualche tempo, si copre di nuove foglie.

* * *

Secondo osservazioni di Moreau e Vinet (« Revue de Viticulture », 13 aprile 1922) la *sfogliatura parziale della vite* operata in giusta misura per evitare un soverchio ristagno di umidità attorno ai grappoli e per facilitare l'applicazione di rimedi ai grappoli stessi, è una misura che si può consigliare come vantaggiosa. Il dubbio, infatti, che i grappoli così esposti più direttamente ai raggi solari abbiano ad essere soggetti a scottature o disseccamento, è risultato, in condizioni normali, privo di fondamento; mentre è risultata evidente la minore intensità di attacchi di parassiti. Nelle annate siccitose, anzi, la soppressione di un certo numero di foglie, diminuendo la perdita d'acqua per traspirazione, può diminuire i casi di scottatura.

* * *

Il prof. Linsbauer descrive nella « Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten » *una malattia fisiologica delle mele* che da parecchi anni produce danni rilevanti specialmente nel Tirolo meridionale e che colpisce di preferenza la varietà ivi coltivata sotto il nome di « edelrot » o « rossa nobile », originaria dei distretti di Lana e Merano. I frutti portati dagli alberi malati sono notevolmente più piccoli e più leggieri di quelli degli alberi sani, e sono inoltre deformati ed assimmetrici, specialmente nella regione apicale, dove la buccia presenta spesso delle macchie lucenti di color castagno, confluenti, che hanno

per conseguenza un arresto unilaterale dell'accrescimento del frutto. Talvolta i piccoli frutti malati finiscono per essere come ricoperti da una crosta bruna, screpolata, e poveri di succo. Ne sono maggiormente colpiti gli alberi più lautamente concimati (con cessino, secondo l'uso della regione) e quelli che si trovano in annata di riposo più di quelli che sono invece in annata di produzione. Analisi fisiologiche hanno dimostrato che nei frutti malati si ha una traspirazione molto più forte che non in quelli sani, ed analisi chimiche hanno messo in evidenza una maggior quantità di potassio nelle mele sane, per cui l'A. ritiene essere questo l'elemento che ha un'azione decisiva sulla normale evoluzione del frutto. Allo scopo di stabilire quale vantaggio si possa aver con opportune concimazioni, il Linsbauer ha fatto diverse prove e parecchie analisi, venendo alla conclusione che il miglior risultato si ha con l'apporto nel terreno di acido fosforico, il quale opera sopratutto nel senso di mettere a disposizione della pianta una maggior quantità di potassio assimilabile.

* * *

Il Ravaz pubblica nel « Progrès agricole et viticole » del 21 maggio un breve articolo accompagnato da una bella tricromia illustrante un aspetto della peronospora sulle foglie della vite che designa con la denominazione di *peronospora a mosaico*. È l'aspetto che la malattia presenta in autunno, quando nelle foglie si formano le oospore, caratterizzata da piccole e numerose macchie poligonali, larghe circa 2 mm., di colore diverso a seconda del grado di maturazione del fungo, le quali danno alle parti di foglia colpite l'aspetto di un mosaico.

Questa forma è importante perchè le oospore sono, come è noto, gli organi ibernanti del parassita, dalle quali hanno origine in primavera le infezioni primarie della peronospora. Per tale motivo, anche questa forma, se pure compare spesso a vendemmia già ultimata, deve essere combattuta con irrorazioni cupriche tardive.

* * *

L'Imperial Bureau of Mycology, recentemente istituito a Kew, ha iniziato col gennaio di quest'anno la pubblicazione di un nuovo periodico: *The Review of applied Mycology*, inteso a tenere al corrente di quanto si va pubblicando nel campo della Patologia vegetale e di altre applicazioni della Micologia. Le recensioni sono stese con sufficiente ampiezza, così che la sua consultazione può realmente tornare proficua, tanto più se i singoli volumi verranno corredati alla fine di indici accuratamente compilati, sul tipo di quelli del « Bollettino dell'Istituto internazionale di Agricoltura ».

* * *

Per ottenere la *separazione dei fagioli sani da quelli tonchiati* Brocq-Rousseu ha ideato un metodo semplice basato sulla differenza di peso specifico, di cui è fatto cenno nel « Bollettino mensile di informazioni agricole e delle malattie delle piante » dell'Istituto Internazionale di Agricoltura (dicembre 1921). Per alcune varietà di fagioli egli usò una soluzione di sale di cucina al 25 %, corrispondente ad una densità di 1,26. Immergendo in essa un lotto di fagioli, quelli tonchiati galleggiano, mentre quelli sani vanno a fondo. Per altre varietà più pesanti egli usò invece una soluzione di nitrato di sodio al 50 %, pari ad una densità di 1,418. I fagioli così trattati e poi lavati in acqua non subiscono alcuna alterazione dal punto di vista alimentare. È necessario però trovare, per ogni varietà di fagioli, la soluzione conveniente e l'A. ritiene che in molti casi basti la soluzione di sale di cucina.

* * *

A proposito del *tonchio dei fagioli* (*Laria obtecta* Say) che si è largamente diffuso in questi ultimi anni anche in Italia, J. L. Lichtenstein ricorda, nel « Progrès agricole et viticole » del 26 marzo, che la difesa contro questo parassita deve basarsi sulla distruzione dell'insetto annidato dentro i semi. Se si tratta di semi destinati alla conservazione per uso ali-

mentare conviene far subire ad essi, dopo la raccolta, una immersione in acqua bollente; se invece si tratta di fagioli destinati alla semina si può eliminare buona parte di quelli tonchiati immergendo la massa nell'acqua e schiumando quelli che vengono alla superficie; inoltre si può ricorrere alla disinfezione del seme con solfuro di carbonio o con calce. È anche consigliabile di conservare i fagioli in scatole o casse ben chiuse, in modo da impedire che gli insetti adulti abbiano a prendere il volo in primavera e da poterli anzi raccogliere e bruciare.

Si è constatato che i fagioli seminati tardivamente sono meno soggetti al malanno perchè il tonchio non arriva in tempo a deporre le uova nei baccelli in via di sviluppo.

[A proposito della separazione dei fagioli tonchiati dai sani in base al peso specifico vedasi quanto abbiamo riferito nel precedente stelloncino].

* * *

Negli « Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft » il prof. Appel pubblica due interessanti note che stimiamo utile segnalare non essendoci possibile, per ragioni di spazio e per la natura loro sintetica, darne un sunto. L'una di esse tratta della *importanza economica delle malattie delle piante e mezzi per combatterle* ed offre interessanti dati statistici in proposito. L'altra riguarda la *organizzazione della difesa delle piante in Germania,* di cui riassume lo sviluppo storico dal 1889 in poi e prospetta lo stato attuale, presentando tra l'altro una tabella delle 30 istituzioni sparse nelle diverse regioni della Germania ed aventi per oggetto lo studio delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa e protezione.

NOTIZIE DI CRONACA

Il Comitato promotore di un ricordo marmoreo in onore del compianto prof. G. Cuboni riunitosi presso la R. Stazione di Patologia vegetale ha deliberato di erigere un busto nei locali della Stazione e di collocare una lapide commemorativa sulla casa De Notaris in Trobato ove il Cuboni abitò per tanti anni durante le vacanze. Siccome pervengono ancora nuove offerte (tra le quali segnaliamo quelle dell'Istituto Internazionale di Agricoltura (Roma) L. 100, del prof. Lionello Petri (Firenze) L. 100, della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Novara L. 100, del Consorzio Agrario Novarese L. 100, del comm. ing. Carlo Tenerani L. 100) si è stabilito di rimandare a più tardi ogni deliberazione in merito all'impiego della somma che potrà rimanere disponibile. Intanto si è proceduto alla nomina di un Comitato esecutivo nelle persone del prof. R. Pirotta, del prof. G. B. Traverso e del dott. Vincenzo Rivera.

* * *

Il Vicedirettore prof. G. B. Traverso tenne nell'aprile scorso l'annunciata conferenza sui servizi fitopatologici in Italia, in occasione del XVI Congresso dell'Unione Cattedre Ambulanti d'Agricoltura Italiane, presentando un ordine del giorno che, con lievi modificazioni, venne approvato all'unanimità. La relazione verrà pubblicata negli Atti del Congresso. Partecipò inoltre alle sedute del Comitato nazionale per le piante medicinali ecc. come rappresentante del Ministero per l'Agricoltura, ed a quelle del Consiglio direttivo della Società Agronomica Italiana come Delegato speciale per Roma.

L'Assistente dott. B. Peyronel e l'Assistente volontario dott. V. Rivera hanno conseguito presso la R. Università di Roma la Libera Docenza, per titoli, in Patologia vegetale.

Il dott. Luigi Diaferia, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Vasto, è stato nominato, con D. M. 15 maggio 1922, Delegato speciale per la Fitopatologia aggregato al R. Osservatorio Fitopatologico per Roma e gli Abruzzi.

* * *

Nell'interesse del servizio fitopatologico furono eseguite visite doganali a nove pacchi di piante ornamentali provenienti dall'Olanda; si sono fatte ispezioni ad alcuni giardini di Roma; si sono continuate le operazioni di lotta contro la formica argentina; si sono avviati esperimenti di irrorazioni e polverizzazioni con nuovi prodotti antiperonosporici e si è iniziato uno studio delle Cuscute italiane.

* * *

L'andamento della stagione, con grande predominio di giornate secche e ventilate, non ha favorito lo sviluppo delle malattie crittogamiche. Pervennero tuttavia alla Stazione numerosi campioni di piante danneggiate da cause diverse, come risulta dal seguente riassunto.

Dal R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria furono mandati in esame fiori di garofano dei quali si lamentava la irregolare apertura, che risultò dovuta a conformazione teratologica per doppia proliferazione centrale ed a necrosi apicale dei sepali prodotta probabilmente dal freddo. Dallo stesso Osservatorio pervennero tuberi di patata affetti da marciume anulare dovuto al *Bacillus Solanacearum*, foglie di *Vinca* colpite da *Puccinia Vincae* e foglie di bosso con *Puccinia Buxi:* materiale raccolto dal Direttore prof. Paoli nell'isola di Madera. Il dott. Mario Spessa di Venezia inviò piante di grano danneggiate da miceli radicicoli dei quali non fu possibile la determinazione per mancanza di fruttificazioni. Rami di pesco affetti da gommosi e presentanti gallerie scavate dall'*Eccoptogaster rugulosus* pervennero dall'Amministrazione Co. Arnaldi di Finalborgo; foglie di spinacio fortemente colpite da *Peronospora Spinaciae* dal prof. D. Sbrozzi di Cesenatico; piante di erba medica danneggiate da insetti ed altre attaccate da *Rhizoctonia* dalla Cattedra Ambul. di Agricoltura di Fermo.

La R. Delegazione Antifillosserica di Brindisi inviò ceppi di vite dei quali si lamentava il deperimento; non essendosi riscontrati parassiti di sorta si concluse che la causa del deperimento doveva ricercarsi nell'anormale sviluppo delle radici conseguente a cattivo impianto in terreno compatto e non sufficientemente scassato, e si consigliò un sopraluogo per indagini comparative. Ceppi di vite in condizioni analoghe pervennero dalla R. Delegazione Antifillosserica di Cerignola insieme con altri che avevano presentato segni di deperimento temporaneo imputabile all'andamento della stagione. Dall'Amministrazione Pavoncelli, pure di Cerignola, pervennero invece ceppi di vite affetti da marciume radicale e da carie del legno; e dalla Cattedra Ambulante di Agricoltura di Urbino tralci e foglie di vite colpite da un principio di arricciamento e da marcatissima perforazione fogliare di origine non parassitaria.

Un caso interessante di deperimento di viti in territorio di Frascati, che aveva destato serie preoccupazioni per la sua improvvisa comparsa, ci venne segnalato dal prof. Simoncelli, Direttore della Cattedra Ambulante di Agricoltura dei Castelli Romani. In seguito ad un sopraluogo compiuto dallo scrivente si potè escludere che si trattasse di una malattia parassitaria e, data la distribuzione delle viti colpite: un intero filare e poche altre piante vicine, si venne alla conclusione che doveva trattarsi degli effetti di una scarica elettrica, ipotesi avvalorata anche dall'esame anatomico degli organi colpiti.

Dalla Cattedra Ambulante di Agricoltura di Sassari pervennero foglie di vite colpite da scottatura e dal signor Vannozzi di Roma furono portati in esame tralci di vite infestate da *Pulvinaria Vitis*.

Spighe di grano colpite da parziale sterilità e disseccamento apicale furono inviate in esame dalla Cattedra Ambulante di Agricoltura di Foggia, ed altre presentanti lo stesso fenomeno, provenienti dalla provincia di Porto Maurizio, ci furono trasmesse dal prof. N. Strampelli. In ambedue i casi non si rinvennero tracce di parassiti specifici e si attribuì pertanto l'alterazione ad improvvisa siccità sopravvenuta nel momento della fioritura.

Dalla Società Romana Zuccheri pervennero piantine di Barbabietola, raccolte in territorio di Avezzano, fortemente danneggiate per erosioni di insetti, molto probabilmente del genere *Altica*. Avendo chiesto che si raccogliessero alcuni esemplari dell'insetto per una esatta determinazione, ci fu risposto che, in seguito ad una forte pioggia, essi erano scomparsi e le piantine non erano più danneggiate.

Ricordiamo ancora, tra il materiale pervenuto in esame durante il trimestre: rami di Oleandro infestati da *Lecanium (Saissetia) Oleae*, dall'on. C. Mancini di Ceccano; foglie di Carrubo colpite da *Cercospora Ceratoniae*, specie non ancora segnalata in Italia, dalla Cattedra Ambulante di Agricoltura di Siracusa; rami di pesco danneggiati da afidi e da gommosi, dal signor R. Bianchini di Sesto Fiorentino.

* * *

Informazioni varie vennero, tra altro, fornite a S. E. l'on. Tittoni circa i metodi di distruzione delle alghe nelle vasche, al signor A. Becorpi di Suvereto (Pisa) circa la lotta contro la clorosi della vite, al prof. G. Boni, al sig. E. Capponi, al sig. cav. L. Biasetton, al dott. E. Meli, all'Albergo di Russia, ecc. riguardo alla lotta contro le cocciniglie ed altre comuni malattie delle piante da giardino e da orto, al dott. M. Spessa di Venezia circa le principali pubblicazioni fitopatologiche, ecc.

Fu esaminato un campione di semi di Graminacee pratensi per il rilascio del permesso d'importazione dell'Austria.

* * *

Frequentarono i laboratorî della Stazione, per ragioni di studio, i signori dott. Vincenzo Rivera, prof. Corrado Lumia, dott. Felicetti, Fabio Aureli, Guido Grandis, Giuseppe Zaffuto.

La Stazione fu visitata dal prof. Jaroslav Smolák di Raudnitz (Boemia), dal prof. Kiyomitsu Ryu del Collegio di Agricoltura di Morioka (Giappone), dal prof. E. C. Stakman dell'Università di Minnesota, e dal prof. John Charles Walker del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti d'America.